






**IMPARTING OF AROMA TO COFFEE**

**Patent number:** JP60141235  
**Publication date:** 1985-07-26  
**Inventor:** YUUSEFU GOTSUDOJIZADE  
**Applicant:** NESTLE SA  
**Classification:**  
**- international:** A23F5/36; A23F5/46  
**- european:**  
**Application number:** JP19840257316 19841205  
**Priority number(s):** US19830558485 19831206

**Also published as:**

 EP0144785 (A2)  
 MX172262 (A)  
 ES8600882 (A)  
 EP0144785 (A3)  
 DD229300 (A5)

more &gt;&gt;

Abstract not available for JP60141235  
Abstract of correspondent: **EP0144785**

A process for aromatizing instant coffee by transferring volatile aromatics from a roast and ground coffee to the instant coffee comprises heating roast and ground coffee to a temperature of about 30 DEG to 95 DEG C and allowing volatile aromatics released during heating to come into contact with the instant coffee which is maintained at a temperature of about 0 DEG to 35 DEG C. The aromatized instant coffee has improved in-jar aroma.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報.(A)

昭60-141235

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>A 23 F 5/36  
5/46

識別記号

庁内整理番号

6712-4B  
6712-4B

⑭ 公開 昭和60年(1985)7月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 コーヒーにアロマを付与する方法

⑯ 特 願 昭59-257316

⑰ 出 願 昭59(1984)12月5日

優先権主張 ⑱ 1983年12月6日 ⑲ 米国(US) ⑳ 558485

㉑ 発 明 者 ユーセフ ゴツドジザ アメリカ合衆国オハイオ州ウォーシントン, ハイランド  
デ アベニュー 159㉒ 出 願 人 ソシエテ デ プロデ スイス国ブベイ, ビー. オー. ボックス 353  
ユイ ネットスル ソシ  
エテ アノニム

㉓ 代 理 人 弁理士 浅 村 皓 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

コーヒーにアロマを付与する方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) ロースト粉砕コーヒーからインスタントコーヒーに揮発性アロマ物質を移行させることによるインスタントコーヒー粉末のアロマ付与方法において、

(a) ロースト粉砕コーヒーを30～95℃の温度に加熱して、揮発性アロマ物質をそこから遊離させ、そして

(b) 遊離揮発性アロマ物質を0～35℃の温度に保持するインスタントコーヒーと接触させ、それによつて揮発性アロマ物質をロースト粉砕コーヒーから移行させてインスタントコーヒーに吸着させ、ロースト粉砕コーヒーはインスタントコーヒーとは接触させないことを特徴とする、上記方法。

(2) ロースト粉砕コーヒーは加熱中攪拌する、特許請求の範囲第1項記載の方法。

(3) ロースト粉砕コーヒーは約0.1～2.5mmの平均粒度を有する、特許請求の範囲第1項又は第2項記載の方法。

(4) ロースト粉砕コーヒーは約2～5gのロースト度を有する、特許請求の範囲第1項から第3項のいずれか1項に記載の方法。

(5) ロースト粉砕コーヒーの温度は50～80℃である、特許請求の範囲第1項から第4項のいずれか1項に記載の方法。

(6) インスタントコーヒーは10～20℃の温度に保持する、特許請求の範囲第1項から第5項のいずれか1項に記載の方法。

(7) インスタントコーヒーは揮発性アロマ物質と接触中攪拌する、特許請求の範囲第1項から第6項のいずれか1項に記載の方法。

(8) 揮発性アロマ物質と接触させる前にインスタントコーヒーを食用油で薄く攪り、特許請求の範囲第1項から第7項のいずれか1項に記載の方法。

(9) ロースト粉砕コーヒー対インスタントコーヒー量は0.1:1.0～2.0:1.0の比率である、特

許請求の範囲第1項から第8項のいずれか1項に記載の方法。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明はローストし、粉碎したコーヒーからインスタントコーヒーにアロマを移行させる方法に関する。

新鮮なローストコーヒー豆に初めに含まれる多数のアロマ成分を含むインスタントコーヒー製品を製造し、新鮮なローストコーヒーに匹敵できるアロマおよびフレーバを有するインスタントコーヒーを供することは古くから認められた願望であった。

ローストコーヒー豆の加工中揮発性アロマ物質の損失を阻止し、又はこれとは別にロースト豆から直接揮発性アロマ物質をインスタントコーヒー製品に移行させる各種工夫が示唆されている。例えば、ローストコーヒーの粉碎中放出する揮発性物質を回収する技術は米国特許第2,306,061号明細書に開示される。この特許では揮発性アロマ物質を約-15℃～約-70℃のような完全に

0℃以下の温度に保持するコーヒー抽出液又は好ましくは乾燥抽出物と接触させる。不活性ガスは放出グラインダーガスに対するキャリアとして作用させるために使用することが好ましい。この技術は又多数の不利を有する。その第一は抽出液(又は乾燥コーヒー)を極端な低温におく要求である。更に揮発性アロマ物質の移行にキャリアとして不活性ガスを使用することは不利であることがわかった。その理由は比較的少量のアロマ物質ははるかに多量の不活性ガスから取り出さなければならないからである。更に、インスタントコーヒーに移行するアロマフラクションは、一般に十分に均衡化され、快いジャー内(in-jar)アロマを得ることのできるもつとも望ましいアロマフラクションではない。反対に、望ましいフラクションは不活性ガスに残存しがちであり、一方不均衡で不調和なノートを有するフラクションはコーヒー粉末により保有される。

米国特許第1,836,931号明細書に記載される別の技術は新しく粉碎したローストコーヒーを

十分な時間可溶性コーヒーと混合し、ロースト粉碎コーヒーから所望量のアロマを吸収させることを開示する。この方法の明らかな不利はロースト粉碎コーヒーから可溶性コーヒーの完全な分離を達成することの困難さである。

本発明によれば、ローストし粉碎したコーヒー豆からの揮発性アロマ物質は0～35℃の温度にあるインスタントコーヒー粉末に移される。揮発性アロマ物質は30～95℃の温度に加熱することによりロースト、粉碎コーヒーから放出される。移行中ロースト粉碎コーヒーはインスタントコーヒーと接触させない。望ましくは、ロースト粉碎コーヒーは揮発性アロマ物質の遊離割合を増加させるために加熱しながら攪拌する。次に遊離揮発性物質はインスタントコーヒー粉末と接触させ選択的に吸着させる。

こうして焼くべきことに、ロースト粉碎コーヒーとインスタントコーヒー間に急な温度勾配を創造する非常に低い粉末温度および揮発性物質に対するキャリアガスは高品質アロマを有するアロマ

付与インスタントコーヒーを製造するために全く不必要であることがわかった。

理論にしばられることは望まないが、本発明のインスタントコーヒーが保持される特定温度範囲では、快い一層均衡化され不調和性の少ないジャー内アロマを供するためにロースト粉碎コーヒー自体にもつとも類似の官能的プロファイルを主として供するこれらのアロマフラクションを選択的に吸着し、保有すると信じられる。

本方法の初めの工程(必要な場合)はインスタントコーヒー粉末を約0～35℃の温度範囲内に、更に好ましくは約10～20℃の温度範囲内にすることである。コーヒー粉末の加熱又は冷却は任意の通例方法、例えば蒸気又は冷却水をジャケットに流すジャケット付き容器で行なう。

インスタントコーヒー粉末は噴霧乾燥、ドラム乾燥、凍結乾燥、押し出しなどにより、そして各種コーヒーの任意の組み合わせから製造される。脱カフェインインスタントコーヒー粉末も本方法によりアロマ付与することができる。

インスタントコーヒー粉末の水分含量は一般に約2～5%、好ましくは約3～4%の範囲にある。しかしこの範囲内では、特定の水分含量はインスタントコーヒー粉末のアロマ付与にほとんど効果を示さない。

通例製造されるインスタントコーヒー粉末の特定表面積は一般に約 $0.1 \sim 0.3 \text{ m}^2/\text{g}$ の範囲にある。所望の場合、本発明には必要でないが、微小多孔性構造を有するインスタントコーヒー粒子は揮発性アロマ物質の吸着を促進するために使用することができる。

貯蔵に際しアロマの保有を改良するために、揮発性アロマ物質と接触前にインスタントコーヒー粉末に油状物質を薄くおおうように添加することが望ましい。一般に添加油状物質量はインスタントコーヒー粉末の約0.1～1.0重量%である。コーヒーに天然に存在するコーヒーオイル又はコーヒーオイルフラクションのような油状物質は好ましいが、非コーヒー源からの他の油状物質も、アロマおよび味が中性で、溶解性に影響を与えず、

コーヒー製品と少なくとも等しい貯蔵寿命を有することを条件として、使用することができる。適当な物質の例はコーン油、ココナツ油、大豆油、ヒマワリ油などを含む。

上記のように、ロースト粉砕コーヒーは30～95℃、好ましくは50～80℃の範囲内の温度に加熱される。温度とは別に、アロマ付与方法はロースト粉砕コーヒーの粒度により影響される。粉砕コーヒーが微細であればある程一層急速に揮発性アロマ物質を遊離することがわかった。従つてロースト粉砕コーヒーは約0.1～2.5mm、更に好ましくは約1.0～1.5mmの平均粒度を有することが望ましい。一般に、経済的および効率的見地から、ロースト粉砕コーヒーの粒度は通例コーヒーが処理される抽出条件により指示される。

コーヒーのロースト度(「ロ」)が関与することが認められた。ロースト度は1～10の点数で表わされ、この場合10はもつとも明るい色である。光電反射計(モデル610)は6.320のロースト度に対する引用標準としてつや消し仕上げ

をしたマンセル紙 $M 5 YR^{3/2}$ を使用して色の測定に対し使用することができる。一般により暗色のローストコーヒーは、より強い一層強烈なジャー内アロマを有するインスタントコーヒー製品の製造に一層望ましい。しかしローストコーヒーが暗色すぎると強いがやや不調和のジャー内アロマを生成する。従つて、上記規定の約2～5.0のロースト度を有するロースト粉砕コーヒーは好ましく、約3～4の範囲は更に一層好ましい。

使用する特別の混合コーヒーおよびインスタントコーヒー自体の起源はアロマ付与インスタントコーヒー粉末の性質に影響する。粉砕ローストコーヒー混合物が大部ロブスタコーヒーから成る場合、アロマ付与インスタントコーヒー粉末の性質は「土臭い」および「ぼやけた」特徴を有する。他方では、アロマを移行させるロースト粉砕コーヒーは大部分高級アラビカコーヒーから成る場合、アロマ付与粉末は「甘く」、「芳香性」で「フルーティ」である特徴を有するアロマ性を有する。

一定量のインスタントコーヒー粉末にアロマ付

与するために使用されるロースト粉砕コーヒー試は上記論議の各種因子、例えば温度又はロースト度にいくらか依存する。しかし、通例0.1:1.0～2.0:1.0、好ましくは0.5:1.0～2:1.0の範囲のロースト粉砕コーヒー対インスタントコーヒー粉末の重量比を有することが望ましい。

ロースト粉砕コーヒー1kg当りの揮発性アロマ物質遊離量は混合物、攪拌度および粒度を含む上記論議の因子による。一般に1時間につき約900～1800標準 $\text{cm}^3$ のアロマー担持ガス(揮発性アロマ物質および二酸化炭素)は処理するロースト粉砕コーヒー1kgについて遊離する。

遊離揮発性アロマ物質は10～90分、好ましくは20～60分インスタントコーヒー粉末と接触させることが好ましい。この接触時間も各種因子による。もし何かあるとすれば、ロースト粉砕コーヒーの受ける攪拌度は一般に保持期間に影響する。更に、インスタントコーヒー粉末は攪拌により遊離揮発性アロマ物質と接触することができ一層大きい表面積を得、更に均一のアロマ付与

を得ることができる。インスタントコーヒー粉末の攪拌は密度を高める粉末の物理的破壊を生じてはならない。インスタントコーヒー粉末の攪拌は一般に特別のアロマ保持度を達成するために必要な保持時間を短縮する。しかし120分以上の接触時間はアロマ付与方法に対し全く付加的利益を供しない。

上記論議のすべての各種因子を考慮すると、約50～80%の遊離揮発性アロマ物質はインスタントコーヒー粉末により吸着される。上記簡単に論議したように、インスタントコーヒー粉末によつて吸着されるすべての揮発性アロマ物質が望ましいとは云えないが、これらのみが強い、十分に均衡化された天然のコーヒー-様アロマを供することがわかつた。

このような選択的吸着はロースト粉碎コーヒーおよびインスタントコーヒー粉末の温度を調整することにより得られる。従つて、ロースト粉碎コーヒーを約30～75℃の範囲の温度に加熱し(それによつて特別の組成の揮発性アロマ物質を

遊離させる)、インスタントコーヒー粉末を約0～35℃の温度範囲に保持することの組み合わせはインスタントコーヒーを選択的「フィルター」として作用させ、遊離揮発性アロマ物質のもつとも望ましいフラクションを保有させ、望ましさの少ない不調和ノートを付与しがちなこれらのフラクションを残留させる。

吸着効率はアロマ担持ガスを再循環することにより改良されるので、インスタントコーヒー粉末は再循環ガスから本質的にもつとも望ましいフラクションを選択的に吸着する。アロマ担持ガスはインスタントコーヒー粉末の同じパッチ又は次のパッチに再循環される。

インスタントコーヒー粉末は本方法によりアロマ付与されると、そのまま使用されるか、又は所望の場合初めにインスタントコーヒー粉末に付与されるアロマの強さおよび所望の最後のアロマ付与の強さによりアロマ付与されないインスタント粉末と混合される。

本発明方法はパッチ、半連続又は連続方法で行

なうことができる。パッチ様式では、本方法は粉碎コーヒーを保有するのに十分な小ささと、アロマ担持ガスを通すことができる開口を有するガス透過性膜により相互に分離された2つのジャケット付き共軸回転ドラムを単に使用することにより密閉システムで行なうことができる。一般に膜は5～62μmの開口孔を有する。

回転ドラムは普通の縦軸のまわりに回転し、回転軸を横切つて相互に連結する。各ドラムはコーヒー又は粉末に対し別の入口および出口を有し、それぞれが蒸気又は冷却水源に連結する。ドラムは同じ速度で同時に回転する。ロースト粉碎コーヒーは1つのドラムの膜の一方の側におかれ、インスタントコーヒー粉末はもう一方のドラムの膜の他の側におかれる。

パッチ方法の別の態様では、遊離した揮発性アロマ物質がロースト粉碎コーヒーからインスタント粉末へ通過する導管によつて連結する2つの独立した密閉ドラムが使用される。好ましくは導管の長さの終りまでアロマ物質を移動させるために

導管にファンが供される。インスタントコーヒーに移行する粉碎コーヒー粉末を阻止するための膜は好ましい。

半連続様式では、例えばロースト粉碎コーヒーの処理中時には1点から別の点に移さなければならない事実を利用してこの方法は行なう。ロースト粉碎コーヒーが最後にコーヒー抽出物の製造に使用される場合、貯蔵施設から又は直接粉碎機から抽出セルに移さなければならない。ジャケットスクリューコンベヤーを使用してロースト粉碎コーヒーを移すことにより、本発明方法はコーヒーの移動と同時に行なうことができることがわかつた。

スクリューは三重機能を果たす。コーヒーを移動する；スクリューのねじ山により生じたタンプリング作用によりコーヒーを攪拌する；そしてコーヒーを加熱する。パイプのような要素は遊離した揮発性アロマ物質をインスタントコーヒー粉末と接触させるために供される。パイプは固体を捕集するためにガス透過性膜を供されることが好まし

い。アロマ物質は例えば環境温度でインスタントコーヒー粉末を含む1つ又はそれ以上の貯蔵箱を通過させる。貯蔵箱は直列又は並列で配列し、好ましくは揮発性アロマ物質は最高の接触を供するために通例のガス分離器又は分配器により各貯蔵箱の底部に導入される。初めの接触中完全に吸着されなかつたアロマ物質は再循環される。

連続様式はインスタント粉末を貯蔵箱に静置させないで移動中ガス/固体接触室を通過させること以外は半連続様式と非常に近似した方法で操作する。上記のように揮発性アロマ物質は加熱スクリーンコンベヤおよびチャンパーを通過する時に得られる。チャンパー内では粉末は頂部に入り、重力により底部に落下する。一方ガスは底部に入り、上方に進み、頂部から出る。この向流様式では揮発性アロマ物質とインスタントコーヒー粉末間の接触は一層良好に行なわれる。半連続様式におけるように、チャンパーを通過するこれらのガスは再循環される。接触チャンパーは任意にはガス/固体混合機又は振動床又は流動床を含む。

本発明方法により製造したアロマ付与インスタントコーヒーの貯蔵試験は、製品が約1年間ジャー内アロマの何らの劣化もなく安定であり、均衡化された望ましいコーヒー様品質を有することを示す。更に、アロマの強さは初め非常に強く、約1年の貯蔵中ごく徐々に減少する。

次例は例示のみのために供される。

#### 例 1

3kgの新たに粉砕したローストコーヒーを各直径0.69mおよび長さ0.76mで、共軸関係の、相互に横連結した2個のジャケット付きステンレス鋼ドラムの1個に入れる。ドラムはガス透過性膜により分離する。膜の平均孔径は約53 $\mu$ mである。ロースト粉砕コーヒーは2.8 $\phi$ のロースト度および1mmの平均粒度を有する。

水分含量3.5%を有する噴霧乾燥、凝集インスタントコーヒー粉末18kgを他のドラムに満たす。コーヒー粉末は0.7重量%のコーヒーオイルを含み、これは粒子表面上に噴霧し、7 $^{\circ}$ Cの温度に予備冷却する。

半連続および連続様式では、ファンは一般にスクリーンから粉末へ揮発性アロマ物質の移動を助けるために使用される。その結果として僅かな圧力がシステム内に生ずるが、一般にシステム内の圧力降下に打勝つために必要な程大きくはない。通例約0.1kg/cm<sup>2</sup>より大きくはない。すべての様式は揮発性アロマ物質の損失を阻止するために密閉システムで操作される。

本発明方法はコーヒー成分の酸化を阻止するためにアロマ付与システムから空気の除去を必要としない。更に、アロマ付与インスタントコーヒー粉末は通例なされるような酸化に対する不活性ガス保護をしないで包装することができることが認められた。不活性ガスを使用しないことにより、揮発性アロマ物質の望ましくないストリップングが回避される。不活性ガスキャリアが移行に対し使用される場合、吸着された揮発性アロマ物質は不活性ガスが使用されない場合のような良好な官能プロファイルをインスタントコーヒー粉末に付与しないこともわかった。

ドラムは同時に約1rpmで回転させ、蒸気および冷却水はそれぞれローストコーヒーおよびインスタントコーヒー粉末ドラムジャケットを通し、ローストコーヒーの温度を87 $^{\circ}$ Cに、インスタントコーヒー粉末の温度を12 $^{\circ}$ Cにする。

揮発性アロマ物質を含む遊離アロマ担持ガスは膜を通して拡散させ、40分間インスタントコーヒー粉末と接触させる。

この態様により製造したアロマ付与インスタント粉末は不活性ガスで置換しないで包装し、強い均衡化されたコーヒー様ジャー内アロマを有する。

#### 例 2

保持期間を80分に増加することを除いて例1記載の方法を反復する。終りのインスタント粉末の温度は15 $^{\circ}$ Cである。

#### 例 3 (比較例)

インスタント粉末を-40 $^{\circ}$ C以下の温度に保持することを除いて例1の方法を反復する。

インスタント粉末はドライアイスペレットに浸

液するプラスチック袋に薄層にして一夜保持することにより約 $-68^{\circ}\text{C}$ に初めに冷却する。インスタント粉末ドラムのジャケットは $-52^{\circ}\text{C}$ に保持したグリコールにより冷却する。40分試験の終りに、インスタント粉末の温度は $-45^{\circ}\text{C}$ である。

生成するアロマ付与インスタントコーヒー粉末は例1の方法により製造したアロマ付与インスタントコーヒーと比較する場合不調和で不均衡のジャー内アロマを有する。

例1〜3で製造した製品のアロマの強さはガスクロマトグラフィにより測定する。新しいロースト粉砕コーヒー試料を対照としてガスクロマトグラフィ分析にかける。更に、各製品は味見専門家パネルにより感覚(sensory)試験にかけ品質、強さおよび全般的官能的好みの点でこれらのアロマを評価する。

クロマトグラフィ分析に対し、バリアン(モデル3700)フレイムイオン化ガスクロマトグラフ(G.C.)を使用する。各ジャー試料のヘッドスペースは5分間留置流により一掃する。このガ

ス流はインスタントコーヒー粉末ジャーから流出ラインに従った充填パイプに揮発性アロマ物質を移動させる。吸着した揮発性物質を含む充填パイプはガスクロマトグラフ脱着オープンに入れ、パイプ内容物は液体窒素冷却毛管トラップに移す、次に液体窒素はトラップから除去し、内容物は $20\sim 180^{\circ}\text{C}$ のプログラム温度でG.C.カラムの上部に導入する。

積分器から得たピークに対する実数値(raw counts)および試験各試料に対する総数値%は表1に示す。

表 1

ガスクロマトグラフ分析  
(ピーク実数値および総ピーク数値%)

ピーク番号	時間 (分)	新しいロースト 粉砕コーヒー		例 1		例 2		例 3	
		実数値 ( $\times 10^{-6}$ )	総数値 %	実数値 ( $\times 10^{-6}$ )	総数値 %	実数値 ( $\times 10^{-6}$ )	総数値 %	実数値 ( $\times 10^{-6}$ )	総数値 %
1	0.6	3.76	8.10	0.31	0.62	0.37	0.59	0.21	0.21
2	1.0	7.59	16.34	3.43	6.84	3.96	6.30	3.80	3.73
3	1.2	1.79	3.85	0.91	1.81	1.12	1.78	1.27	1.25
4	1.7	17.20	37.04	13.40	26.71	13.80	21.94	33.60	32.96
5	2.4	3.52	7.58	4.60	9.17	5.45	8.66	14.30	14.03
6	2.8	1.57	3.38	2.20	4.39	2.68	4.26	5.20	5.10
7	3.5	5.02	10.81	8.76	17.46	10.70	17.01	22.10	21.68
8	4.4	2.23	4.80	4.40	8.77	4.93	7.84	10.50	10.30
9	6.6	1.41	3.04	3.73	7.43	5.20	8.27	5.40	5.29
10	7.7	0.26	0.56	0.81	1.61	1.37	2.18	0.93	0.91
11	8.4	0.81	1.74	2.84	5.66	4.85	7.71	1.69	1.65
12	10.0	0.91	1.96	3.63	7.24	6.26	9.95	2.30	2.25
13	13.0	0.37	0.80	1.15	2.29	2.21	3.51	0.65	0.64
合 計		46.44	100%	50.17	100%	62.90	100%	101.95	100%

比較例3の試料は最高の強さを有することを示す最高総ピーク数値を示すが、例3のものに比し例1および2の個々のピーク数値間のかなりの差はこれらの試料間のアロマ品質の差違を示す。コーヒーアロマは数百成分の複合混合物であるため、そのうちの多くは尚未同定であり、相対的重要性および任意の1つのピークの望ましいアロマ品質に対する貢献性は尚十分にはわかっていない。しかし、これらの試料に対し行なつた感覚テストにより、1つ又はそれ以上の特定ピークから望ましいアロマを選択することはできないが、本発明により製造した試料は比較例3の試料より総体的に一層均衡化され、一層コーヒー様である官能のプロファイルを有することが実証されることがわかる。

例1～3により製造した試料の品質、強さおよび総体的官能的好みを評価するために嗅覚試験は毎日1週間にわたって行なわれる。毎日16の試料評価が総数80の評価試料に対し行なわれる。試料はジャーに入れ、比較的の不調和で実際の家庭

内状態に近づけるために全試験期間中同じジャーが使用される。22人のコーヒー職業専門家のパネルは嗅覚試験に参加した。試料は：

- (1) 好みの順序(1～3の点数、総体的官能的好みに基づいて1はもつとも好ましい)、そして
  - (2) 快さの級別(1～10の点数、10は新しくローストしたコーヒーの品質を表わす)
- に対し級別される。

好みおよび快さの級別の結果は表ⅡおよびⅢにそれぞれ示す。

表Ⅱ

感覚試験結果：好みの評点

評価物番号	例 1	例 2	例 3
8	2.00	1.75	2.25
16	1.88	2.01	2.14
24	1.88	1.88	2.25
32	1.95	1.77	2.30
40	1.96	1.72	2.35
48	1.97	1.87	2.19
56	1.98	1.77	2.25
64	1.99	1.80	2.23
72	2.01	1.72	2.25
80	2.02	1.72	2.25

表Ⅲ

感覚試験結果：快さの評点

評価物番号	例 1	例 2	例 3
8	6.25	6.25	5.65
16	5.95	5.75	5.50
24	5.85	5.85	5.35
32	5.75	5.90	5.30
40	5.60	5.90	5.10
48	5.55	5.70	5.15
56	5.55	5.75	5.10
64	5.50	5.70	5.05
72	5.40	5.75	5.00
80	5.45	5.75	4.95

3試料すべては一般にコーヒー様で、新しい場合やや圧倒的と記載された。更に試験により、例2で製造した試料は明らかに選択性を示した。80個の開放ジャー評価後に、この試料は好みの評点1.71および快さの評点5.75の総体的点数を得た。例1の試料は好みおよび快さの評点2.02



および5.45を有する第2の高い評点を受けた。  
例3の試料は好みおよび快さの評点2.28および4.96をそれぞれ受けた。

上記結果は本発明方法で生じる選択的吸着現象を裏証する。インスタントコーヒー粉末に対する極低温の使用は本発明方法により得られるものより一層強い、一層烈しい初めのジャー内アロマを生成するが、インスタントコーヒーおよびロースト粉砕コーヒーの双方の温度が本発明の所定範囲内にある場合のみ、極低温方法により得られるものより一層均質化され、より不調和性の少ないジャー内アロマを有する製品が得られる。

#### 例 4

40kgの程度にローストしたコーヒーを例1記載の装置を使用して20kgのインスタントコーヒー粉末にアロマ付与する。ローストコーヒーは3.60のロースト度で、平均粒度1.5mmである。最終水分3.0重量%の粉末を凍結乾燥により得た。固体規準で0.5%のコーヒーオイルを薄くおおう。粉末は初めの温度6℃でドラムに入れる。60分

試験の終りに、ロースト粉砕コーヒーの温度は93℃で、インスタント粉末は0℃に冷却した。

こうして製造したアロマ付与インスタント粉末は中性で均質化したコーヒー様アロマを有する。この粉末は不活性ガスで置換せずに包装し、280gをジャーに密封し、10ヶ月間室温で貯蔵した。

#### 例 5

アロマ付与粉末は二酸化炭素保蔵下にジャーに満たすことを除いて例4の方法を反復する。これらのジャーも10ヶ月間室温で貯蔵する。

例4および5の貯蔵試料は10ヶ月にわたり品質および一般的の総体的官能的好みを評価する。16人の職業的コーヒー味見人パネルはこれらの貯蔵試験に参加する。

新しいうちに包装した場合、例4の製品は例5の製品より圧倒的に好ましい。快さの平均評点はそれぞれ6.3および5.8である。不活性ガスで置換しない包装製品のこの選択性は貯蔵試験期間にわたって一貫して認められる。10ヶ月の終りに、快さの平均評点はそれぞれ5.4および5.3である。

#### 例 6

新しく粉砕したローストコーヒーを13.6kg/時間でローストコーヒーが加熱される長さ3.3mのジャケット付きスクリーにより2rpmで運搬して0.3m直径の1対の蝶形弁を連続的に通過させ、第2の1対の蝶形弁を通して排出する。供給および排出弁は調整して正の密封を維持する。真空蒸気をスクリージャケットに供給しロースト粉砕コーヒーを62℃の温度に間接加熱する。排出コーヒー温度は排出口で感覚し、ジャケットに入る蒸気流を調整して調整する。

コーヒーはロースト度3.20で、平均粒度1.9mmである。

ロースト粉砕コーヒーの加熱により発生した揮発性アロマ物質は27kgの噴霧乾燥インスタントコーヒー粉末を含む貯蔵箱を通す前に、平均孔径約53μmを有するガス透過性膜およびコンプレッサーを通過させる。方法はシステム内の圧降下に打ち勝つために僅かな正圧(約0.06kg/cm<sup>2</sup>)で行なう。

3.5重量%の水分含量を有するインスタントコ

ーヒー粉末は0.5重量%のコーヒーオイルを薄くおおう。約25℃に保持する(環境温度)。

揮発性アロマ物質は5.1m<sup>3</sup>/時間のガス流速でインスタントコーヒー粉末貯蔵箱を通し、約24分間箱内のインスタントコーヒーと接触させる。1回貯蔵箱を通した後インスタントコーヒーにより吸着されない揮発性アロマ物質はコンベヤスクリーに戻して再循環する。

包装したアロマ付与インスタントコーヒー粉末は快い、コーヒー様ジャー内アロマを有する。

#### 例 7 (比較例)

アロマ物質に対するキャリアガスとして二酸化炭素を使用することを除いて例6の方法を反復する。

2.0m<sup>3</sup>/時間の二酸化炭素をスクリーコンベヤに導入し、次に揮発性物質を有するガスはインスタントコーヒー粉末を含む箱を通過させ、インスタントコーヒー粉末により吸着されない揮発性アロマ物質は再循環する。

例6で製造したアロマ付与インスタントコーヒ

一と比較して、本例で製造した製品は弱い、均衡化の少ないジャー内アロマを有する。本例で製造した試料に対する快さの平均評点は、例6の試料に対する快さの評点6.2に対し4.8である。

代理人 浅 村 晴